

## **Loji nuklear pembekal utama tenaga dunia masa depan**

Oleh Mohd Hanafi Ani  
2010/09/02

PENGUMUMAN kerajaan sedang mengkaji kemungkinan membina reaktor nuklear di Malaysia menjelang tahun 2021 telah mengundang banyak reaksi negatif dari khalayak umum. Dr Azmi Hassan dalam artikelnya yg disiarkan pada 8 Mei 2010 di akhbar Utusan Malaysia telah menyorot pembaca kepada keperluan loji nuklear kepada negara demi menjamin perimbangan sumber tenaga.

Keputusan Malaysia ini adalah keputusan yang sangat strategik untuk mengurangkan kebergantungan negara kepada sumber tenaga fosil – arang batu dan minyak.

Perkataan ‘nuklear’ seolah-olah menjadi badi kepada masyarakat kita yang harus dijauhi, tidak perlu dibahaskan. Mereka mempunyai persepsi yang sangat kuat bahawa perkataan nuklear sinonim dengan kemusnahan yang dahsyat dan tragedi yang menyayat.

Walhal, manfaat nuklear itu sangat banyak berbanding kemudaran yang ada. Perkembangan teknologi nuklear sangat dramatik, sehingga ia boleh digunakan umum tanpa sebarang kemudaran. Buruk baik kesan nuklear adalah terletak pada pihak berkuasa yang mengurus sumber tersebut.

Usaha yang berpanjangan harus dilakukan oleh kerajaan untuk mengubah persepsi masyarakat terhadap rancangan pembinaan reaktor nuklear.

Penulis mahu berkongsi bersama masyarakat beberapa mitos reaktor nuklear yang tidak benar dan diharapkan pada akhir tulisan ini, pembaca lebih terbuka menerima dan membincangkan keputusan kerajaan dengan fikiran yang matang dan rasional.

Mitos satu, reaktor nuklear sama dengan bom nuklear. Reaktor dan bom nuklear adalah berbeza. Reaktor adalah sistem di dalamnya ada tindak balas berantai nuklear secara terkawal, sedangkan tindak balas berantai bom nuklear secara tidak terkawal.

Reka bentuk reaktor ini sememangnya memerlukan ketepatan yang tinggi, dan ia antara elemen penting sebelum pembinaan loji nuklear diluluskan. Jelaslah bahawa mekanisme penghasilan elektrik daripada tenaga nuklear menggunakan teknologi tinggi tidak memungkinkan reaktor meledak seperti bom atom.

Mitos dua, sisa kumbah nuklear susah untuk diuruskan. Peraturan untuk menguruskan sisa kumbah nuklear ini ditetapkan oleh Agensi Tenaga Atom Antarabangsa (IAEA).

Mitos tiga, gempa bumi ancaman besar kepada loji nuklear. Pada 16 Julai 2007, loji tenaga nuklear terbesar dunia di Kashiwazaki-Kariwa, Jepun dilanda gempa bumi pada skala 6.6 Richter.

Loji ini diuruskan oleh Tokyo Electric Power Company (TEPCO) memiliki tujuh unit reaktor dengan kapasiti sebanyak 7.96 MW. Ketika gempa bumi itu, empat daripada tujuh 7 reaktor sedang beroperasi. Hasil siasatan oleh IAEA dan beberapa juruperunding awam mendapati operasi reaktor telah dimatikan secara automatik oleh sistem kawalan.

Sistem loji itu berjaya mengelakkan kecelakaan dengan mengawal reaktiviti, mengawal haba berlebihan dari reaktor dan mengawal pengeluaran bahan radioaktif. Loji nuklear itu beroperasi semula setelah dipastikan selamat mengikut peraturan yang ditetapkan IAEA.

Mitos lain, loji nuklear boleh meletup, bahan bakar nuklear boleh dijadikan senjata nuklear, kos loji tenaga nuklear mahal, simpanan uranium bumi hampir habis dan negara lain di dunia tidak mahu membina loji tenaga nuklear.

Hakikatnya, jumlah keseluruhan loji tenaga nuklear yang sedang beroperasi ketika ini sebanyak 436 reaktor. Sebanyak 45 reaktor pula sedang dalam pembinaan, manakala 131 reaktor pula sedang direncanakan, manakala 282 reaktor pula sedang dalam proses kelulusan pihak berkaitan.

Amerika adalah antara pengguna tenaga nuklear terbesar dunia dengan 104 reaktor beroperasi. Tenaga nuklear membekalkan sebanyak 20 peratus daripada keperluan tenaga negara itu. Jelas bahawa dunia berlumba-lumba untuk mendapatkan teknologi loji nuklear. Negara kita juga tidak boleh berdiam diri dan ketinggalan dalam teknologi nuklear.

Malaysia perlu secara agresif memupuk masyarakat yang mesra nuklear kerana keperluan tenaga masa depan amat bergantung kepada loji nuklear. Ini adalah langkah yang strategik untuk menjamin kelangsungan pembangunan negara.

Kerajaan harus memperkenalkan kursus berkaitan teknologi nuklear di institusi pengajian tinggi tempatan supaya dapat membekalkan tenaga terlatih dalam bidang ini. Industri tenaga

nuklear harus dijadikan salah satu industri utama yang giat dibangunkan.

Kita tidak perlu gentar dengan loji nuklear. Perlu diingatkan bahawa peristiwa letupan loji nuklear Chernobyl adalah disebabkan operasinya dilakukan tanpa mengikut prosedur dan piawaian yang ditetapkan.

**Penulis ialah Pembantu Profesor, Jabatan Pembuatan dan Bahan, Fakulti Kejuruteraan, Universiti Islam Antarabangsa Malaysia.**

---

Hak Cipta Terpelihara 2010 - Berita Harian Sdn. Bhd. [Emel](#) kami sebarang maklum balas. [Kembali ke atas](#)

Resolusi paparan terbaik untuk laman web ini adalah 1024x768.